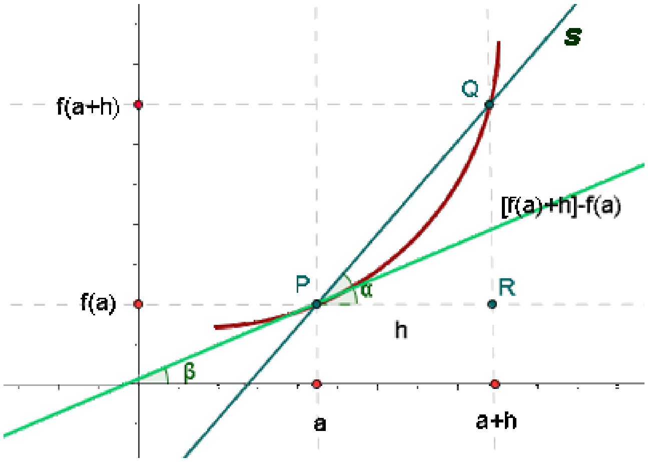
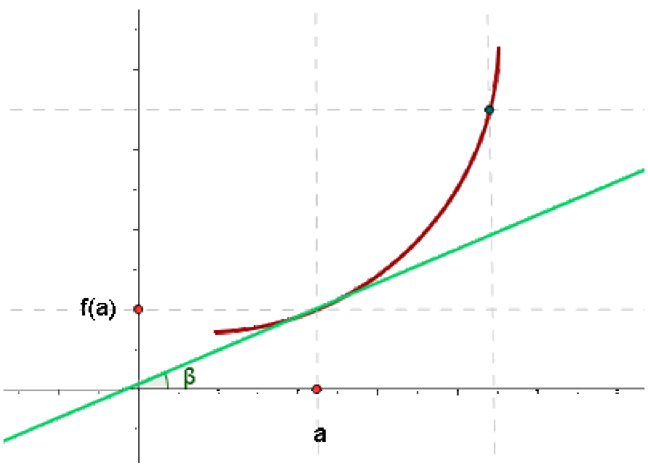
INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA DE LA DERIVADA



Cuando h tiende a 0, el punto Q tiende a confundirse con el P. Entonces la recta secante tiende a ser la recta tangente a la función f(x) en P, y por tanto el ángulo α tiende a ser β.

$$tg\,\beta = \lim_{h \to 0} \frac{\Delta y}{h} = f'(a)$$



La pendiente de la tangente a la curva en un punto es igual a la derivada de la función en ese punto.

$m_t = f'(a)$

Dada la parábola $f(x) = x^2$, hallar los puntos en los que la recta tangente es paralela a la bisectriz del primer cuadrante.

La bisectriz del primer cuadrante tiene como ecuación $y = x$, por tanto su pendiente es $m = 1$.

Como las dos rectas son paralelas tendrán la misma pendiente, así que:

f'(a) = 1.

Porque la pendiente de la tangente a la curva es igual a la derivada en el punto x = a.

$$f'(a) = \lim_{h \to 0} \frac{(a+h)^2 - a^2}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{a^2 + 2ah + h^2 - a^2}{h} =$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{2ah + h^2}{h} = \lim_{h \to 0} (2a + h) = 2a$$

$2a = 1$ $\qquad a = \frac{1}{2}$ $\qquad p\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$